



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑪ Gebrauchsmuster  
⑫ DE 297 08 829 U 1

⑬ Int. Cl. 6:  
**A 63 C 11/22**  
A 45 B 7/00

⑯ Aktenzeichen: 297 08 829.7  
⑰ Anmeldetag: 17. 5. 97  
⑱ Eintragungstag: 17. 9. 98  
⑲ Bekanntmachung im Patentblatt: 29. 10. 98

⑳ Inhaber:  
Lenhart, Klaus, 73275 Ohmden, DE  
㉑ Vertreter:  
Dreiss, Fuhlendorf, Steinle & Becker, 70188 Stuttgart

㉒ Längenverstellbares Rohr, insbesondere für Ski- oder Wanderstöcke

DE 297 08 829 U 1

BEST AVAILABLE COPY

BUNDESDRUCKEREI 09.98 802 244/48/30A

DE 297 08 829 U 1

17-05-97

Anmelder:

Herrn  
Klaus Lenhart  
Mittlerer Weg 23  
  
73230 Ohmden

2502011

16.05.1997  
fuh / lbe

**Titel: Längenverstellbares Rohr, insbesondere für Ski- oder  
Wanderstöcke**

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein längenverstellbares Rohr, insbesondere für Ski- oder Wanderstöcke nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Da das bei der Spreizvorrichtung verwendete Spreizelement im Allgemeinen aus einem relativ harten Kunststoff ist, ergibt sich ein Problem dahingehend, dass zum Festklemmen der Spreizvorrichtung das betreffende Spreizelement im Außenrohr bereits zu Beginn der Spreizbewegung umfangsseitig festgelegt sein muss. Dies ist im Hinblick auf die Durchmessertoleranzen von Außenrohr und Innenrohr eines längenverstellbaren Rohres nicht so ohne weiteres zu gewährleisten.

17.05.97

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein längenverstellbares Rohr der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem ein Greifen der Spreizvorrichtung innerhalb des Außenrohres in jedem Falle gewährleistet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einem längenverstellbaren Rohr der genannten Art die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen ist erreicht, dass unabhängig von Durchmessertoleranzen zwischen Außenrohr und Innenrohr das oder die weichelastischen Reibelemente in jedem Fall greifen, und dass auch verhindert ist, dass das aus relativ hartem Kunststoff bestehende Spreizelement möglicherweise nicht in das Außenrohr passen könnte.

Um ein stets problemfreies Einführen des Spreizelementes in das Außenrohr zu gewährleisten, sind die Merkmale gemäß Anspruch 2 vorgesehen. Damit sind auch sonst mögliche Beschädigungen des Reibelementes bei zu geringen Durchmesserdifferenzen zwischen Innen- und Außenrohr vermieden.

Ein bevorzugte Ausführungsform einer Spreizvorrichtung für ein längenverstellbares Rohr ergibt sich durch die Merkmale gemäß Anspruch 3. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass der geschlitzte Ring in einfacher Weise nach dem Herstellen der Spreizelemente durch elastisches Aufweiten auf dieses aufgebracht werden kann. Dabei ist es zweckmäßig, die Merkmale nach Anspruch 4 vorzusehen, damit ein federnd elastisches

17.05.97

Aufbringen und Halten des geschlitzten Ringes auf dem Spreizelement möglich ist.

Weitere Ausgestaltungen des bzw. der Reibelemente auf dem Spreizelement ergeben sich durch die Merkmale des Anspruchs 5 und/oder die Merkmale eines oder mehrerer der Ansprüche 6 bis 8.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert ist. Es zeigen:

Figur 1 in teilweise längsgeschnittener und abgebrochener Darstellung ein längenverstellbares Rohr gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung,

Figur 2 einen Schnitt längs der Linie II - II der Figur 1,

Figur 3 in teilweise längsgeschnittener und abgebrochener Darstellung ein längenverstellbares Rohr gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung,

#### Figuren

4A und 4B in vergrößerter Darstellung eine Ansicht der Bauelemente der gemäß Figur 3 verwendeten Spreizvorrichtung,

Figur 5 einen Schnitt längs der Linie V - V der Figur 4A,

17.05.97

Figur 6 eine der Figur 4A entsprechende Darstellung, jedoch gemäß einer ersten Variante des Spreizelementes,

Figur 7 eine Ansicht gemäß Pfeil VII der Figur 6,

Figur 8 eine der Figur 4A entsprechende Darstellung, jedoch gemäß einer zweiten Variante des Spreizelementes und

Figur 9 eine der Figur 4A entsprechende Darstellung, jedoch gemäß einer dritten Variante des Spreizelementes.

Bei dem in den Figuren 1 und 3 dargestellten Verbindungsabschnitt eines längenverstellbaren Rohres 10 ist ein Innenrohr 11 in einem Außenrohr 12 teleskopartig geführt. Hierzu ist das Innenrohr 11 an seinem dem Außenrohr 12 zugewandten Ende mit einer Spreizvorrichtung 15 bzw. 115 versehen, mittels welcher das Innenrohr 11 im Außenrohr 12 an beliebigen Positionen klemmend festlegbar ist.

Die in den Figuren 1 und 2 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel dargestellte Spreizvorrichtung 15 besitzt ein Außenelement in Form eines Spreizelementes 16, ein Innenelement 17 und eine Verstellschraube bzw. Außengewindestange 18.

Die in axialer Richtung des Rohres 10 angeordnete Ausgewindestange 18 ist in nicht dargestellter Weise mit ihrem einen Endbereich drehfest am Ende 13 des Innenrohres 11 gehalten. Auf die Außengewindestange 18 ist das Innenelement 17 mit seinem axialen zentrischen Innengewinde 21 aufgeschraubt.

17.05.97

Das Innenelement 17 ist außenseitig mit einem Konus 22 versehen bzw. kegelförmig ausgebildet. Die Außengewindestange 18 durchdringt die Innengewindebohrung 21 des Innenelements 17 und ist an ihrem herausragenden Ende mit einem Anschlagteil 26, wie beispielsweise einer Sicherungsmutter drehfest verbunden. Das Anschlagteil 26 übergreift die breitere Stirn des Innenelements 17 teilweise.

Das außenseitige Spreizelement 16 besitzt einen Innenkonus bzw. Innenkegel 27, dessen Steilheit der des Außenkonus bzw. - kegels 22 des Innenelements 17 entspricht. Das Innenelement 17 ist in dem gegengerichteten Spreizelement 16 spielfrei aufgenommen, wobei beim dargestellten Ausführungsbeispiel Außenkonus 22 und Innenkonus 27 gleichlang sind. Beispielsweise ist das Spreizelement aus einem Kunststoff, während das Innenelement 17 aus Metall ist. An seinem vorderen Ende ist das außenumfangseitig im wesentlichen etwa zylindrische Spreizelement 16 mit einem Einführungs- bzw. Aufnahmeteil 28 versehen, das mit einer balligen Außenumfangsfläche versehen ist. Das Spreizelement 16 ist sowohl von seinem in Einführungsrichtung vorderen Ende als auch von seinem hinteren Ende aus mit einer Schlitzanordnung versehen, die jeweils aus zwei diametral aneinander gegenüber liegenden Schlitten 31 besteht, wobei in nicht dargestellter Weise die Schlitzpaare zueinander umfangsseitig um 90° versetzt sind.

Das Spreizelement 16 besitzt in axialer Richtung hintereinander angeordnet Ringnuten 34 und 35, in die jeweils ein mit einem axialen Schlitz 36 versehener Ring 37 eingelegt ist. Der

17.06.97

einseitig geschlitzte Ring 37 ist zweischichtig bzw. zweilagig ausgebildet, wobei die innere in der Ringnut 34 bzw. 35 des Spreizelementes 16 liegende Schicht 42 aus einem relativ harten Kunststoff besteht, während die äußere Schicht 43 durch einen weichelastischen, mit einer griffigen Oberfläche versehenen Kunststoff gebildet ist und die Außenumfangsfläche 19 des Spreizelementes 16 überragt. Die Außenfläche 38 der äußeren Schicht 34 des einseitig geschlitzten Ringes 37 ist in axialer Richtung ballig. Diese ballige Außenfläche 38 ist derart geformt, dass ihre Enden einen Außendurchmesser aufweisen, der dem Außendurchmesser der Umfangsfläche 19 des Spreizelementes 16 entweder entspricht oder vorzugsweise kleiner ist. Der einseitig geschlitzte Ring 37 kann somit in einfacher Weise durch federndes Aufweiten in die Ringnut 34, 35 des Spreizelements 16 gelegt werden, so dass er dann zwar unter Federkraft und in Umfangsrichtung verdrehbar am Spreizelement 16 anliegt, jedoch axial in der Ringnut 34 oder 35 unbeweglich gehalten ist.

Bei dem in den Figuren 3 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt die Spreizvorrichtung 115 eine sich in Rohrlängsrichtung erstreckende Schraube 118, die am Innenrohr 11 drehfest gehalten ist, und ein Spreizelement 116 mit einem Innengewinde 121, das sich lediglich über einen axialen Teilbereich des Spreizelementes 116 erstreckt.

Die die Spreizbewegung des Spreizelementes 116 verursachende Schraube 118 besitzt an ihrem vorderen Ende in Verlängerung des Gewindeabschnitts 120 eine konische Spitze 123. Das Spreizelement 116 besitzt einen zylindrischen Abschnitt 146, von

17.05.97

dem das Innengewinde 121 ausgeht und an den sich ein im Durchmesser größerer geschlitzter zylindrischer Abschnitt 147 einstückig anschließt, der durch sich kreuzende Schlitze 131 und 132 in vier Klemmbacken 151 unterteilt ist. Das Innengewinde 121 ragt bis in den Durchmesser größeren zylindrischen Abschnitt 147 und geht in eine konische Sacklochbohrung 152 über, an deren Innenwandung die Konusspitze 123 der Schraube 118 zum Aufspreizen der Klemmbacken 151 zur Anlage kommt.

Auf dem durchmessergrößeren geschlitzten zylindrischen Abschnitt 147 ist eine Ringnut 134 vorgesehen, in welche, wie beim ersten Ausführungsbeispiel ein mit einem Schlitz 136 versehener Ring 137 eingelegt ist. Auch dieser einseitig geschlitzte Ring 137 ist zweischichtig bzw. zweilagig ausgebildet und besitzt somit wie der Ring 37 beim ersten Ausführungsbeispiel entsprechend ausgestaltete Schichten 142 und 143. Die Schichten 142 und 143 besitzen dieselbe Ausgestaltungen, Materialien und Eigenschaften wie die Schichten 42 und 43 des Ringes 37.

Bei anderen nicht dargestellten Ausführungsbeispielen vorliegender Erfindung ist der über das Spreizelement 16 bzw. 116 gebrachte weichelastische Ring nicht geschlitzt sondern durchgehend ausgeführt. Ein derartiger weichelastischer Ring ist, um über das Spreizteil bis zu einer entsprechenden Ringnut gebracht zu werden, elastisch aufweitbar. Des Weiteren ist bei nicht dargestellten Ausführungsbeispielen das Spreizteil aus zwei gespritzten Halbschalen oder aus den Hälften eines geteilten Elementes, welche Halbschalen bzw. Hälften mittels einem durchgehenden weichelastischen Ring zusammengehalten sind.

17.05.97

Bei weiteren nicht dargestellten Ausführungsbeispielen ist das weichelastische Reibelement durch einzelne über einen bestimmten Umfangsreich verlaufende Schalenartige Reibsegmente gebildet, die umfangseitig mit oder ohne Abstand aneinander anschließen können. Diese einzelnen Segmente können ebenfalls zweischichtig mit einem weichelastischen Äußeren ausgebildet sein. Auch können diese Reibelemente einschichtig aus weichelastischem Material gefertigt sein. Die Befestigung der Reibelemente am Umfang des Spreizteiles kann durch Kleben oder Schweißen erfolgen; es kann aber auch eine formschlüssige Verbindung vorgesehen sein, beispielsweise in Form eines Raststiftes, einer Schwabenschwanzverbindung oder einer Rastverbindung nach Art eines Seegerringes sein.

Die Figuren 6 bis 9 zeigen weichelastische Elemente 156 bzw. 157 bzw. 158, die in ihren Eigenschaften und Wirkungsweisen den äußeren weichelastischen Schichten 43, 143 der einseitig geschlitzten Ringe 37, 137 entsprechen. Diese weichelastischen Elemente 156, 157 bzw. 158 sind unmittelbar in Ausformungen 161 bzw. 162 bzw. 163 des Spreizelementes 116', 116'' bzw. 116''' eingebracht bzw. eingespritzt. Die weich elastischen Elemente 156 und 157 sind gemäß den Figuren 6 und 8 länglich rechteckförmig, wobei beim Ausführungsbeispiel der Figur 6 die Ausformungen 161 einen geschlossenen Rand besitzen, während gemäß Figur 8 die Ausformungen 162 am einen Ende des Spreizelementes 116''' offen sind. Die weichelastischen Elemente 156 und 157 sind mit einer zumindest in axialer Richtung balligen Außenfläche versehen und jeweils in einem der

17.08.97

Klemmbacken 151', 151'' eingebracht und damit über den Umfang des Spreizelementes 116', 116'' gleichmäßig verteilt angeordnet.

Gemäß Figur 9 sind die weichelastischen Elemente 158 punkt- bzw. klecksartig in entsprechende Ausformungen 163 in den Klemmbacken 151''' des Spreizelements 116''' vorgesehen und über den jeweiligen Umfangsbereich einer Klemmbacke 151 gleichmäßig verteilt angeordnet. Der jeweils verwendete weichelastische Kunststoff besitzt eine entsprechende griffige Oberfläche.

Gemäß den Figuren 6, 8 und 9 besitzen die einzelnen Klemmbacken 151', 151'' und 151''' in axialer Verlängerung angeformte und radial abstehende Bremsflügel 164', 164'' bzw. 164''' ebenso wie nach dem Ausführungsbeispiel der Figur 4A jede Klemmbacke 151 einen entsprechenden Bremsflügel 164 besitzt.

Die Ausführungen der weichelastischen Elemente 156 bis 158 können auch bei der Ausführungsform des Spreizelementes 16 nach Figur 1 vorgesehen sein, indem statt der Ringnuten 34 und 35 die entsprechenden Ausformungen über den Umfang des Spreizelementes 16 gleichmäßig verteilt, angeordnet sind.

17.05.97  
SCHUTZANSPRÜCHE

1. Längenverstellbares Rohr (10), insbesondere für Ski- oder Wanderstöcke, mit zumindest einem Außenrohr (12) und einem zur Einstellung der Rohrlänge in das Außenrohr (12) teleskopisch einschiebbaren Innenrohr (11) und mit einer am Einschubende des Innenrohrs (11) gehaltenen und ein etwa radial auseinander drückbares Spreizelement (16, 116) aufweisenden Spreizvorrichtung (15, 115), mit der das Innenrohr (11) im Außenrohr (12) axial festklemmbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Spreizelement (16, 116) der Spreizvorrichtung (15, 115) an seinem etwa radial auseinander drückbaren Bereich mit mindestens einem dem Kompensieren von Durchmessertoleranzen zwischen Innen- und Außenrohr (11, 12) dienenden und über dessen Außenumfang (19, 119) stehenden weichelastischen Reibelement (37; 137; 156, 157, 158) versehen ist.
2. Rohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Reibelement (37, 137, 156, 157, 158) in axialer Erstreckung des Spreizelementes (16, 116) mit einer balligen Außenkontur (38, 138) versehen ist, die an beiden Enden mit dem Außenumfang des Spreizelementsbereichs zumindest bündig ist.
3. Rohr nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Reibelement durch einen geschlitzten Ring (37, 137) gebildet ist, der in einer Ringnut (34, 35, 134) des Spreizelementes (16, 116) axial festgelegt ist.

17.05.97

4. Rohr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der geschlitzte Ring (37, 137) zweilagig ausgebildet ist, wobei die innere Lage (42, 142) aus einem relativ harten Kunststoff und die äußere Lage (43, 143) aus einem weichelastischen Kunststoff ist.
5. Rohr nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Spreizelement (116) mit Ausformungen (161 bis 163) versehen ist, in die die weichelastischen Reibelemente (156 bis 158) als über den Umfang vorzugsweise gleichmäßig verteilte Einsätze vorgesehen sind.
6. Rohr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die weichelastischen Reibelemente (156, 157) axial gerichtet langgestreckt ausgebildet sind.
7. Rohr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die weichelastischen Reibelemente (158) punktförmig ausgebildet sind.
8. Rohr nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Einsätze (156 bis 158) in die Ausformungen (161 bis 163) eingespritzt sind.

17-05-97

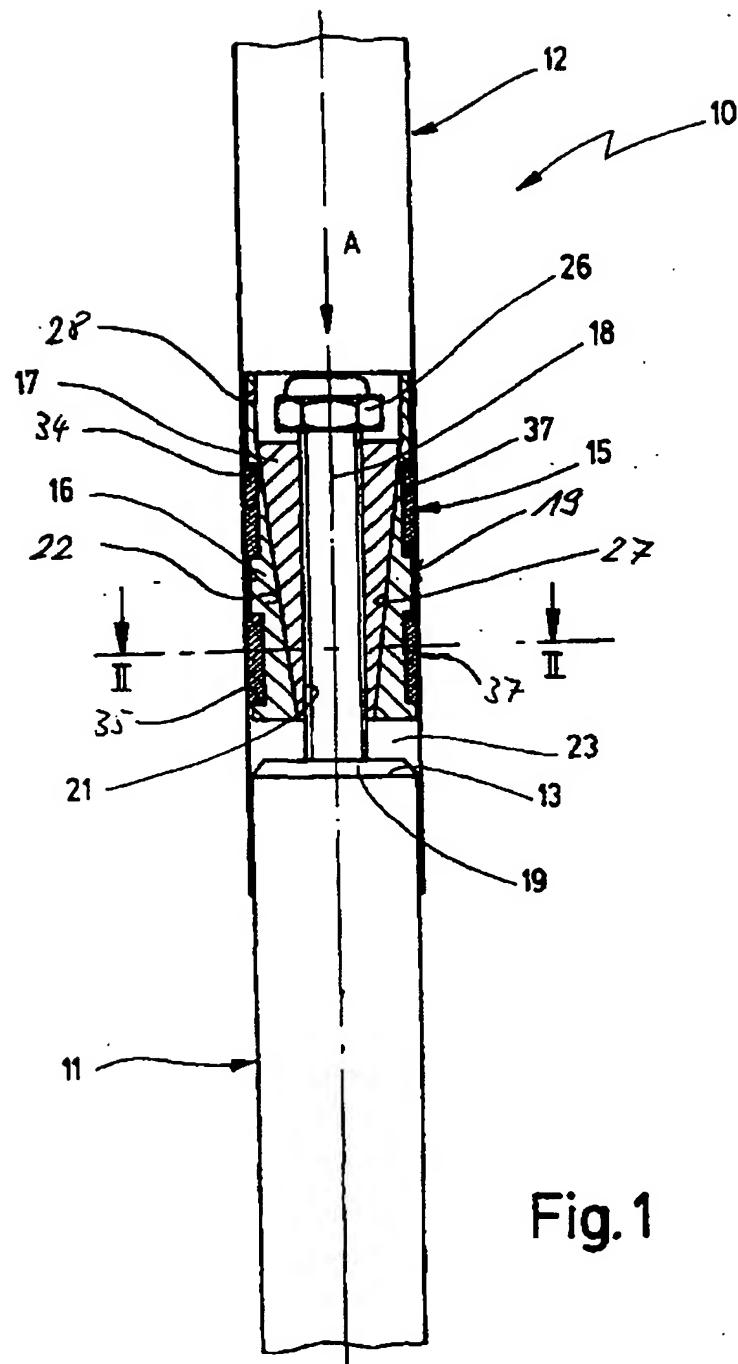
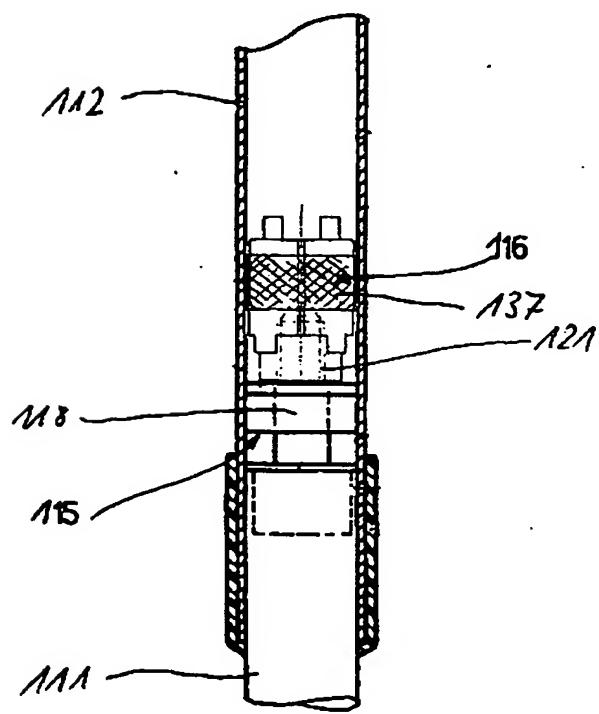
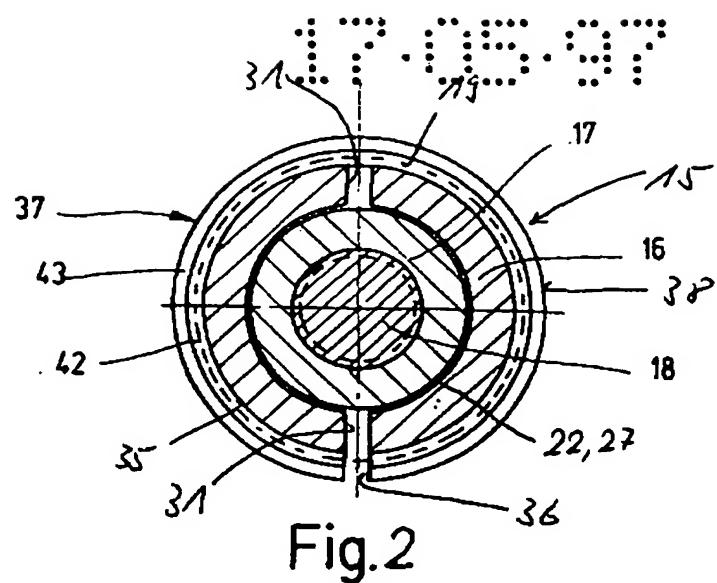


Fig. 1



17.05.97

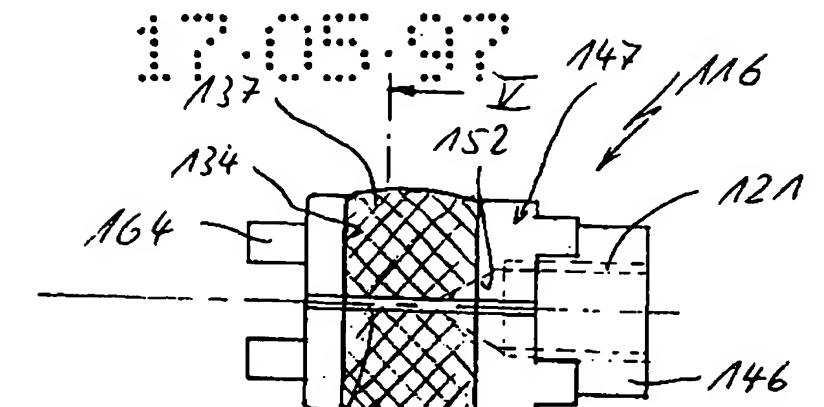


Fig. 4A

136 138

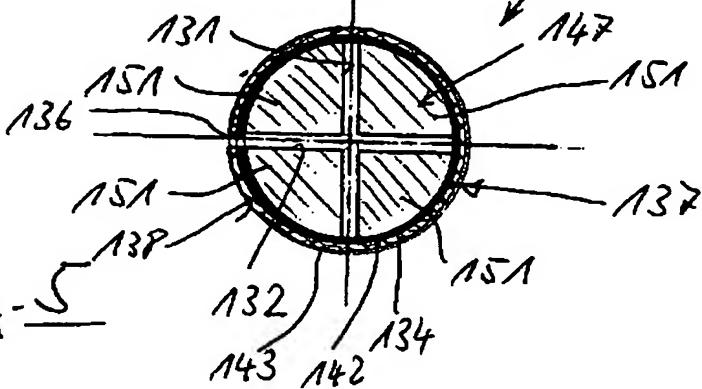
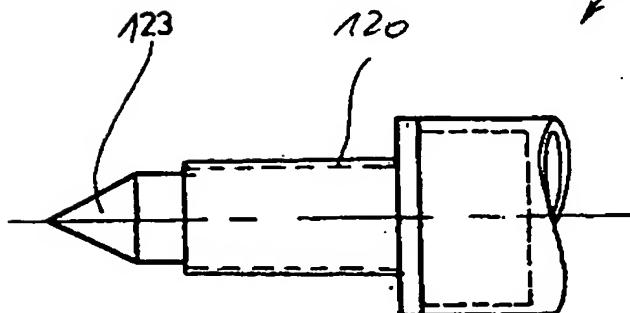


Fig. 5

Fig. 4B

118



17-05-97

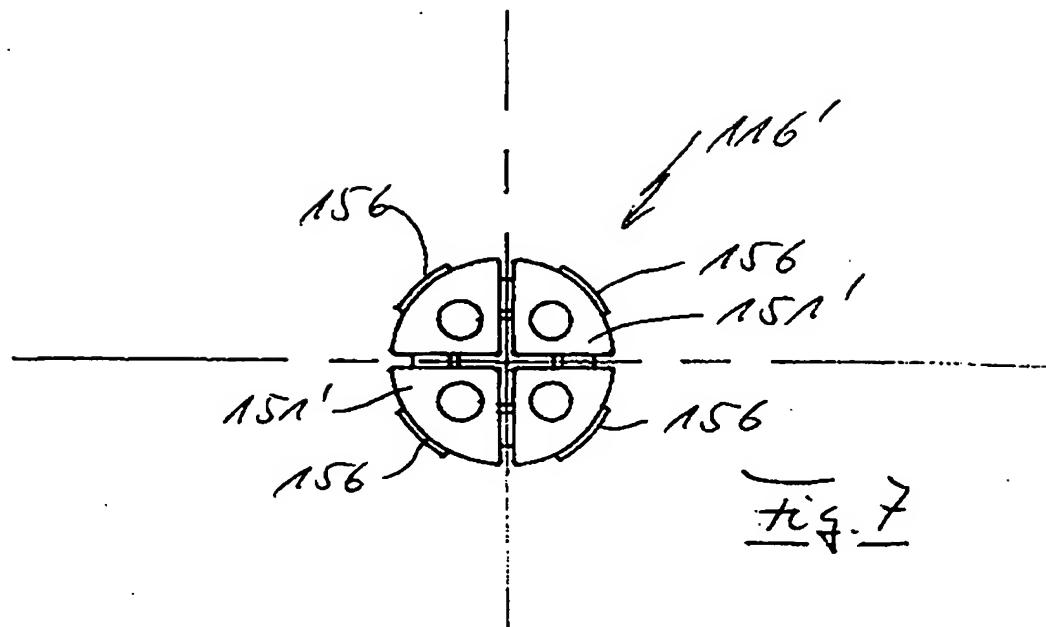


Fig. 7

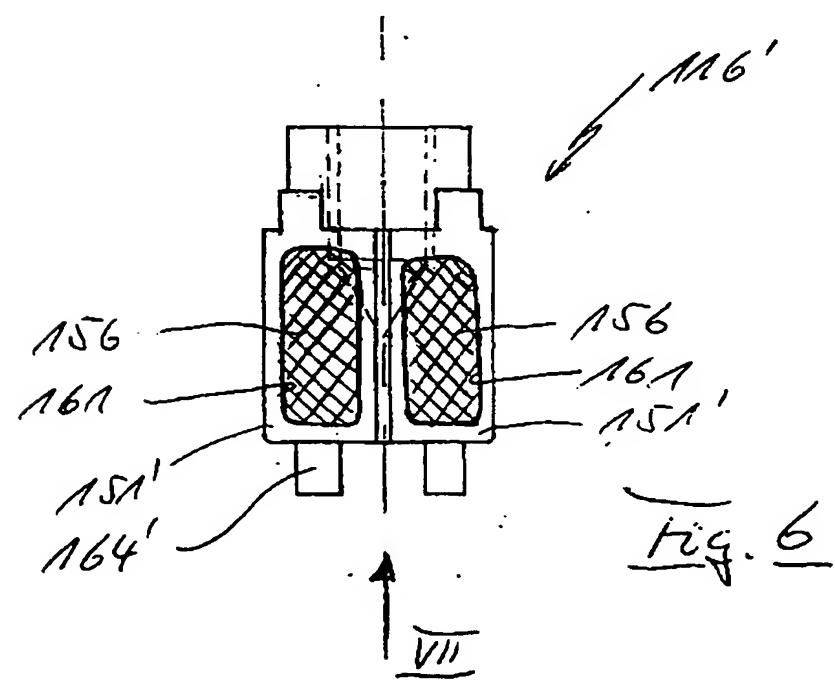


Fig. 6

17-05-97

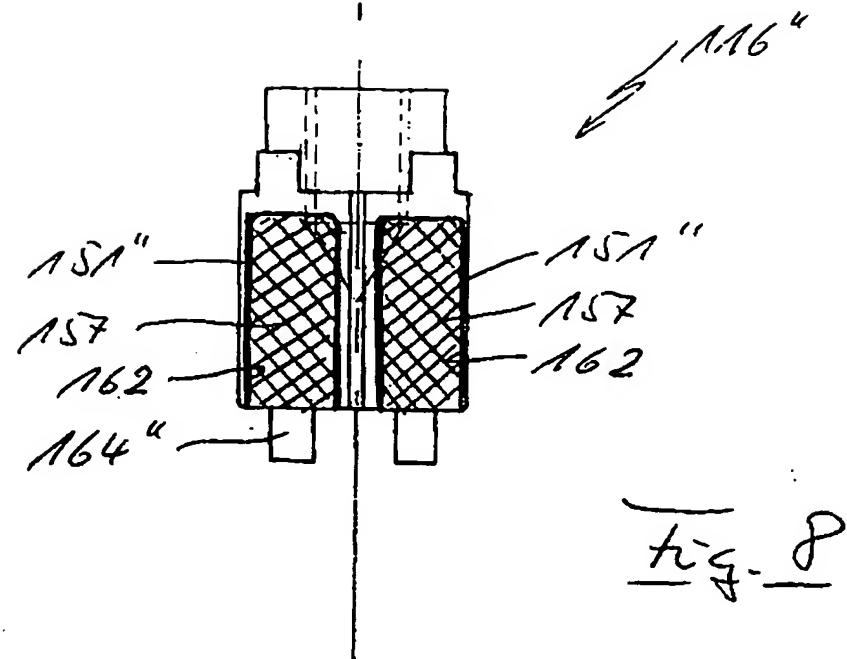


Fig. 8

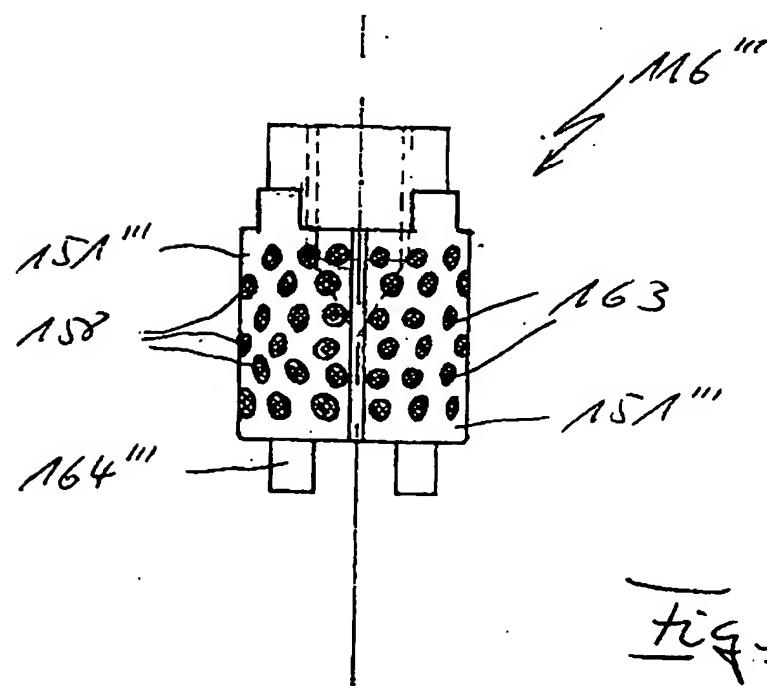


Fig. 9

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**